

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

**ПРОЄКТ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**«Технології захисту навколишнього середовища»**

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»  
спеціальності G2 «Технології захисту навколишнього середовища»  
Кваліфікація: бакалавр з технологій захисту навколишнього середовища

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою Державного  
університету «Житомирська  
політехніка»

Голова Вченої ради

\_\_\_\_\_ Віктор ЄВДОКИМОВ

(протокол від \_\_ \_\_\_\_\_ 202\_ р.  
№ \_\_)

Освітня програма вводиться в дію  
з \_\_ \_\_\_\_\_ 202\_ р.

Ректор

\_\_\_\_\_ Віктор ЄВДОКИМОВ

(наказ від \_\_ \_\_\_\_\_ 202\_ р.  
№ \_\_\_\_\_)

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму розроблено робочою групою у складі:

1. Людмила ГЕРАСИМЧУК – гарант освітньої програми, керівник робочої групи, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій, кандидат сільськогосподарських наук, доцент.
2. Ірина ПАЦЕВА – член робочої групи, завідувач кафедри екології та природоохоронних технологій, доктор технічних наук, професор.
3. Оксана ЛУНЬОВА – член робочої групи, професор кафедри екології та природоохоронних технологій, доктор технічних наук, професор.
4. Ірина ДАВИДОВА – член робочої групи, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій, кандидат сільськогосподарських наук, доцент.
5. Оксана АЛПАТОВА – член робочої групи, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій, кандидат біологічних наук, доцент.
6. Людмила ДЕМЧУК – член робочої групи, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій, кандидат педагогічних наук, доцент.
7. Сергій БОЙЧЕНКО – член робочої групи, завідувач кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів, доктор технічних наук, професор.
8. Олександр МЕДВІДЬ – член робочої групи, роботодавець, директор ТОВ «ЕКО-МБ».
9. Денис ПРОВСТ – член робочої групи, випускник.
10. Юлія ВОЙНАЛОВИЧ – член робочої групи, здобувач вищої освіти.
11. Дарина САД – член робочої групи, здобувач вищої освіти.

Освітня програма «Технології захисту навколишнього середовища» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G2 «Технології захисту навколишнього середовища» розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII, Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 (зі змінами в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10.05.2018 р. № 347, постанови Кабінету Міністрів України від 03 березня 2020 р. № 180 та постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365); Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України № 1241 від 13 листопада 2018 р., Закону України «Про фахову передвищу освіту» від 6.06.2019 р. № 2745, Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого Наказом МОН України від 11.07.2019 р. № 977 тощо.

Освітня програма визначає передумови доступу до навчання, орієнтацію та основний фокус програми, обсяг кредитів ECTS, необхідний для здобуття освітнього рівня бакалавр, перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, нормативний і варіативний зміст підготовки фахівця, сформульований у термінах результатів навчання та вимоги до контролю якості вищої освіти.

# 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

| <b>1 – Загальна інформація</b>   |   |
|--|---|
| <b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>   | Державний університет «Житомирська політехніка»<br>Факультет гірничої справи, природокористування та будівництва<br>Кафедра екології та природоохоронних технологій   |
| <b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>  | Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень<br>Ступінь вищої освіти – бакалавр<br>Кваліфікація – «бакалавр з технологій захисту навколишнього середовища»   |
| <b>Офіційна назва освітньої програми</b>   | Технології захисту навколишнього середовища   |
| <b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>   | Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців   |
| <b>Наявність акредитації</b>   | Міністерство освіти і науки України<br>Сертифікат про акредитацію (серія УД № 06011690)<br>термін дії до 01 липня 2029 року   |
| <b>Цикл/рівень</b>   | НРК України – 6 рівень,<br>FQ-EHEA – перший цикл,<br>EQF-LLL – 6 рівень   |
| <b>Передумови</b>  | Повна загальна середня освіта або наявність освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»   |
| <b>Мова(и) викладання</b>  | Українська  |
| <b>Термін дії освітньої програми</b>   | Постійно  |
| <b>Інтернет адреса постійного розміщення опису постійної програми</b>  | <a href="https://ztu.edu.ua/">https://ztu.edu.ua/</a>   |
| <b>2 – Мета освітньої програми</b>   |   |
| Підготовка бакалаврів з технологій захисту навколишнього середовища за спеціальністю G2 «Технології захисту навколишнього середовища» спрямована на формування у здобувачів вищої освіти комплексу загальних та фахових компетентностей для застосування у професійній діяльності, необхідних для вирішення практичних завдань у природозахисній та виробничій сферах та типових спеціалізованих завдань у сфері технологій захисту довкілля із урахуванням регіональних пріоритетів сталого розвитку. |   |
| <b>3 - Характеристика освітньої програми</b>   |   |
| <b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</b>  | Галузь знань G – Інженерія, виробництво та будівництво<br>Спеціальність G2 – Технології захисту навколишнього середовища<br><b>Опис предметної області</b><br>Концепції, категорії, принципи, технології захисту навколишнього середовища на загальнодержавному, регіональному й локальному рівнях.<br><b>Об’єкт вивчення:</b> Сучасні природоохоронні технології захисту навколишнього середовища та забезпечення екологічної безпеки. Параметри технологічних процесів, принципи розроблення нових та удосконалення існуючих технологій захисту |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>навколишнього середовища, правила застосування чинної законодавчої і нормативної бази</p> <p><b>Ціль навчання:</b> Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі захисту навколишнього середовища на загальнодержавному, регіональному й локальному рівнях</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> наукові концепції, категорії, принципи, фундаментальні теорії та методи природничих і технічних наук, принципи екоцентризму та екологічного імперативу, міждисциплінарності та концепції сталого розвитку, комплексності та системності, етапи життєвого циклу при оцінці стану навколишнього середовища, основні поняття і принципи функціонування навколишнього середовища. Технології захисту навколишнього середовища на загальнодержавному, регіональному й локальному рівнях</p> <p><b>Методи, методики та технології.</b> Методи моделювання систем та процесів техногенно-екологічної безпеки, якісні і кількісні хімічні, фізичні, фізико-хімічні, медико-біологічні методи та методики. Методи проектування систем та технологій захисту навколишнього середовища</p> <p><b>Інструменти та обладнання.</b> Обладнання та устаткування, необхідне для польового, лабораторного, дистанційного дослідження забруднень довкілля. Засоби природоохоронних технологій та очисне обладнання (відповідно спеціалізації за її наявності)</p> <p><b>Академічні права випускників.</b> Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та набувати додаткові кваліфікації.</p> |
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>     | <p>Освітньо-професійна програма орієнтована на фундаментальні теорії та методи природничих і технічних наук, принципи екоцентризму та екологічного імперативу, етапи життєвого циклу при оцінці стану навколишнього середовища, основні поняття і принципи проектування і функціонування навколишнього середовища, сутність та параметри технологічних процесів, принципи розроблення нових та удосконалення існуючих технологій захисту навколишнього середовища, правила застосування чинної законодавчої і нормативної бази</p>   |
| <b>Основний фокус освітньої програми</b> | <p>Загальна освіта в сфері технологій захисту навколишнього середовища та інноваційного вирішення природоохоронних завдань та вирішення природоохоронних завдань у виробничій сфері. Спеціальна – діяльність з організації та управління екологічною безпекою шляхом використання природоохоронних технологій</p> <p>Ключові слова: екологія, довкілля, екологічна безпека, природоохоронна діяльність, забруднюючі речовини, очисні споруди, раціональне природокористування</p>  |
| <b>Особливості програми</b>              | <p>Програму розроблено із врахуванням регіональних</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | особливостей та з метою підготовки фахівців для вирішення регіональних екологічних проблем, зокрема поводження з відходами, забруднення довкілля внаслідок ведення сільськогосподарської діяльності тощо, а також із врахуванням сучасних тенденцій у розвитку технологій захисту довкілля. Вимагає спеціальної практики на підприємствах або в організаціях, які займаються природоохоронною діяльністю   |
| <b>4 – Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |  |
| <b>Придатність працевлаштування</b>  | до Професійна діяльність в галузях техногенно-екологічної безпеки та природоохоронної сфери, інженерно-технологічної діяльності на промислових підприємствах та в проектних установах, у природоохоронних організаціях органів державної влади та інспекційної діяльності з техногенного і екологічного нагляду та ін. Права випусників на працевлаштування не обмежуються. Фахівець може займати первинні посади відповідно до ДК 003:2010: інженер з техногенно-екологічної безпеки, інспектор державний з техногенного та екологічного нагляду, технік-еколог, інспектор державний з питань цивільного захисту та техногенної безпеки, інспектор державний. |
| <b>Подальше навчання</b>   | Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти  |
| <b>5 – Викладання та оцінювання</b>  |  |
| <b>Викладання та навчання</b>  | Студенто-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання. Стиль навчання – активний, що дає можливість магістранту обирати предмети. Лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами. Під час першого року навчання здобувач обирає напрям дослідження. Впродовж останнього часу більшу частину часу присвячує написанню кваліфікаційної роботи, яку презентує та захищає перед екзаменаційною комісією.   |
| <b>Оцінювання</b>  | Поточне опитування, тестовий контроль, презентація індивідуальних завдань, звіти команд, звіти з практики. Підсумковий контроль – екзамени та заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю. Атестація – підготовка та публічний захист кваліфікаційної роботи.  |
| <b>6 – Програмні компетентності</b>  |  |
| <b>Інтегральна компетентність</b>  | Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування   |

|   |   |
|---|---|
|   | теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.  |
| <b>Загальні компетентності</b>            | <p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>K06. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>K08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>K09<sup>1</sup>. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</p> |
| <b>Спеціальні (фахові) компетентності</b> | <p>K10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів.</p> <p>K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами</p> <p>K12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.</p> <p>K13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища.</p> <p>K14. Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу.</p> <p>K15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування.</p> <p>K16. Здатність до управління (розміщення і утилізація)</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>відходами.</p> <p>K17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p> <p>K18<sup>1</sup>. Здатність використовувати екологічну термінологію та спілкуватися фаховою державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>K18<sup>2</sup>. Здатність аналізувати та прогнозувати загрози в межах постраждалих від військових дій та забруднених вибухонебезпечними предметами територіях, розробляти комплекс заходів з метою мінімізації та ліквідації пов'язаної з ними небезпеки.</p> <p>K18<sup>3</sup>. Здатність розробляти проекти із захисту, збереження, забезпечення відтворення та відновлення навколишнього середовища, соціальної, цивільної та критичної інфраструктури.</p> |
|--|--|

### **7 – Програмні результати навчання**

- ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природозахисних задач у виробничій сфері.
- ПР02. Вміти аналітично опрацьовувати іншомовні джерела з метою отримання інформації, що необхідна для розв'язання природоохоронних завдань.
- ПР03. Вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач.
- ПР04. Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому.
- ПР05. Вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації.
- ПР06. Обґрунтовувати та застосовувати природні та штучні системи і процеси в основі природозахисних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку.
- ПР07. Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля.
- ПР08. Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей поллютантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля.
- ПР09. Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації.
- ПР10. Вміти застосувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення і промислових викидів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля.
- ПР11. Вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей.
- ПР12. Обирати інженерні методи захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх

техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.

ПР13. Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсоефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам.

ПР14. Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.

ПР15. Вміти аналізувати поточний стан довкілля, його вразливість, визначати шкоду та збитки, завдані Україні внаслідок збройної агресії РФ, починаючи з 19 лютого 2014 року, за окремими напрямами, прогнозувати потенційні ризики та загрози вибухонебезпечних предметів та забруднених ними територій, розробляти і обґрунтовувати заходи для мінімізації та відвернення їх наслідків, охорони та відновлення довкілля з метою забезпечення національної безпеки та покращення якості життя населення і зниження соціальної напруженості.

ПР16. Розробляти проекти захисту, збереження, забезпечення відтворення та відновлення навколишнього середовища, соціальної, цивільної та критичної інфраструктури, здатних забезпечити стійкість, відновлення та модернізацію України без залучення додаткових інвестицій з використанням регіонально-сфокусованого та параметричного підходів до впровадження в рамках Плану Відновлення України.

ПР17. Вміти ідентифікувати та аналізувати проблеми, пов'язані з корупцією та недоброчесністю, формувати та оцінювати шляхи їх вирішення як у професійній діяльності, так і у суспільному житті на рівні, необхідному для формування нетерпимості до будь-яких проявів недоброчесності задля утвердження цінностей доброчесного суспільства.

## **8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми**

|   |   |
|---|---|
| <b>Кадрове забезпечення</b>                             | <p>Робоча група: 3 доктори наук, з них 3 професори, 4 кандидати наук, з них 4 доценти, додатково залучені: роботодавець, випускник, здобувачі вищої освіти (другого та третього року навчання).</p> <p>Гарант освітньої програми: доцент кафедри екології та природоохоронних технологій, кандидат сільськогосподарських наук, Герасимчук Л.О., має стаж науково-педагогічної роботи 12 років.</p> <p>Всі науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої програми є співробітниками Державного університету «Житомирська політехніка», мають науковий ступінь і вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної активності.</p> |
| <b>Матеріально-технічне забезпечення</b>                | <p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу.</p>   |
| <b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b> | <p>Офіційний веб-сайт <a href="https://ztu.edu.ua/">https://ztu.edu.ua/</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на освітньому порталі <a href="https://learn.ztu.edu.ua/">https://learn.ztu.edu.ua/</a> Вільний доступ через сайт Державного університету</p>  |



|   |  |
|---|--|
|   | <p>«Житомирська політехніка» до баз даних періодичних фахових наукових видань (в тому числі, англійською мовою).</p> <p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої програми з підготовки фахівців зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» відповідає ліцензійним вимогам, має актуальний змістовий контент, базується на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях.</p>  |
| <b>9 – Академічна мобільність</b>                   |  |
| <b>Національна кредитна мобільність</b>             | <p>Індивідуальна академічна мобільність уможлиблюється в рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки з Одеським державним екологічним університетом, Вінницьким національним технічним університетом, Національним університетом біоресурсів і природокористування України, Національним університетом водного господарства та природокористування.</p> <p>Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України.</p> <p>Кредити, отримані в інших університетах України, перераховуються відповідно до довідки про академічну мобільність.</p> |
| <b>Міжнародна кредитна мобільність</b>              | <p>Забезпечується відповідно до підписаних міжнародних угод та меморандумів із наступними установами: Вища школа, Католицький університет м. Лілль (Франція), Університет ім. М.Коперника м. Торунь (Польща), Сілезька політехніка (Польща), Університет «Думлупинар» м. Кютаг'я, (Туреччина), Університет «Османгази» м. Ескішехір, (Туреччина), Технічний університет м. Конья (Туреччина), Університет м. Парма (Італія), Університет м. Кальярі (Італія) та Університет сталого розвитку Еберсвальде, м. Еберсвальде (Німеччина).</p>  |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>   | <p>На навчання за результатами співбесіди приймаються іноземні громадяни на умовах контракту, які мають документ про здобутий рівень освіти та відповідний рівень успішності, що дають право для вступу на бакалаврат відповідно до законодавства країни, що видала документ про здобутий рівень освіти.</p>   |
| <b>10 – Форми атестації здобувачів вищої освіти</b> |  |
| <b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>      | <p>Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.</p>   |
| <b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>             | <p>Кваліфікаційна робота передбачає самостійне розв'язання комплексної проблеми у сфері захисту навколишнього середовища, що характеризується невизначеністю умов та вимог і потребує проведення досліджень та/або здійснення інновацій.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p>   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог законодавства.</p>  |
| <b>11 – Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти</b> |  |
| <p><b>Наявність системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти</b></p>         | <p>З метою забезпечення якості освіти, впровадження та підтримування функціонування системи управління якістю (СУЯ) Державного університету «Житомирська політехніка» відповідно до вимог стандарту ДСТУ ISO 9001:2015 в Університеті були розроблені та затверджені відповідні регламентуючі документи СУЯ (наказ № 289 а від 02 жовтня 2017 р.). В рамках впровадження та реалізації СУЯ було оновлено, приведено у відповідність та уніфіковано систему внутрішнього документообігу університету, його внутрішню нормативну базу. 27 листопада 2017 року Університет отримав Сертифікат на систему управління якістю Житомирського державного технологічного університету стосовно послуг у сфері вищої освіти (сертифікат № UA.ZHSM.СУЯ.025-17 від 7 листопада 2017 р.). 10 серпня 2018р. – Сертифікат на систему управління якістю Житомирського державного технологічного університету стосовно послуг у сфері вищої освіти університетського рівня, що заклад вищої освіти відповідає вимогам ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги» (сертифікат № UA.8O027.СУЯ.011-18 від 10 серпня 2018 р.). 29 травня 2019 р. – Сертифікат на систему управління якістю Державного університету «Житомирська політехніка» (сертифікат № UA.8O027.СУЯ.012-19). 05 листопада 2020 р. – Сертифікат на систему управління якістю Державним університетом «Житомирська політехніка» стосовно надання послуг у сфері вищої освіти університетського рівня, що заклад вищої освіти відповідає вимогам ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) «Системи управління якістю. Вимоги» (сертифікат № UA.8O027.СУЯ.058-20 від 05 листопада 2020 р.). 03 листопада 2023 р. – Сертифікат на систему управління якістю Державним університетом «Житомирська політехніка» стосовно надання послуг у сфері вищої освіти університетського рівня, що заклад вищої освіти відповідає вимогам ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) «Системи управління якістю. Вимоги» (сертифікат № UA.8O027.СУЯ.053-23 від 03 листопада 2023 р.).</p> <p>Система забезпечення якості освітньої діяльності передбачає здійснення таких процедур і заходів:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;</li> <li>2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду</li> </ol> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>освітньої програми;</p> <p>3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;</p> <p>4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;</p> <p>5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи студентів, за освітньою програмою;</p> <p>6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;</p> <p>7) забезпечення публічності інформації про освітню програму, ступені вищої освіти та кваліфікації;</p> <p>8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;</p> <p>9) інші процедури і заходи.</p> |
|--|--|

## 2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонентів освітньо-професійної програми\*

| Код н/д                          | Компоненти освітньої програми<br>(навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи),<br>практики, кваліфікаційна робота)* | Кількість<br>кредитів | Форма<br>підсумк.<br>контролю |
|----------------------------------|--|-----------------------|-------------------------------|
| 1                                | 2  | 3                     | 4                             |
| <b>Обов'язкові компоненти ОП</b> |  |                       |                               |
| OK1                              | Іноземна мова  | 12                    | залік (тричі),<br>екзамен     |
| OK2                              | Основи рекультивациі та ремедіації   | 3                     | залік                         |
| OK3                              | Ділова українська мова та академічне письмо  | 3                     | екзамен                       |
| OK4                              | Фізичне виховання  | 3                     | залік                         |
| OK5                              | Екологічна географія та екотуризм  | 4                     | екзамен                       |
| OK6                              | Вища математика та основи фізики   | 3                     | залік                         |
| OK7                              | Геологія з основами геодезії   | 4                     | залік                         |
| OK8                              | Метеорологія і кліматологія  | 4                     | екзамен                       |
| OK9                              | Інформаційні технології та комунікаційні мережі  | 3                     | екзамен                       |
| OK10                             | Хімія і біогеохімія довкілля   | 4                     | екзамен                       |
| OK11                             | Гідрологія з основами гідробіології  | 4                     | екзамен                       |
| OK12                             | Безпека життєдіяльності, охорона праці та цивільний захист   | 3                     | залік                         |
| OK13                             | Стратегічне управління для сталої реконструкції та реставрації в природоохоронній сфері                                | 4                     | залік                         |
| OK14                             | Історія та культура України  | 3                     | залік                         |
| OK15                             | Антикорупція та добросовісність  | 3                     | залік                         |
| OK16                             | Основи екології та неоекології   | 5                     | екзамен                       |
| OK17                             | Організація управління в екологічній діяльності  | 3                     | екзамен                       |
| OK18                             | Аналітична хімія та інструментальні методи аналізу   | 4                     | залік                         |
| OK19                             | Біологія та основи біотехнологій   | 4                     | екзамен                       |
| OK20                             | Моніторинг довкілля з основами метрології  | 4                     | екзамен, КР                   |
| OK21                             | Екологічна токсикологія  | 4                     | екзамен, КР                   |
| OK22                             | Картографія з основами комп'ютерних технологій   | 3                     | екзамен                       |
| OK23                             | Моделювання та прогнозування стану довкілля  | 4                     | екзамен                       |
| OK24                             | Екологічний супровід господарської діяльності та природоохоронне законодавство   | 4                     | екзамен                       |
| OK25                             | Зелений курс ЄС та управління відходами  | 3                     | екзамен                       |
| OK26                             | Інженерна екологія   | 3                     | екзамен                       |
| OK27                             | Технології охорони водних ресурсів   | 4                     | екзамен                       |
| OK28                             | Оцінка впливу на довкілля  | 4                     | екзамен, КР                   |
| OK29                             | Технології захисту атмосферного повітря  | 4                     | екзамен                       |
| OK30                             | Управління водними ресурсами   | 4                     | екзамен, КР                   |
| OK31                             | Відновлення довкілля у післявоєнний період   | 5                     | екзамен, КР                   |
| OK32                             | Екологічна безпека та управління   | 4                     | залік                         |
| OK33                             | Екологічне нормування та стандартизація  | 4                     | екзамен                       |
| OK34                             | Теорія вибуху і протимінна діяльність  | 3                     | екзамен                       |
| OK35                             | Військова екологія   | 4                     | залік                         |
| OK36                             | Розумне містопланування та стійкі громади  | 4                     | екзамен                       |
| OK37                             | Гуманітарне розмінування   | 4                     | екзамен                       |
| OK38                             | Іноземна мова фахового спрямування   | 8                     | залік (тричі),<br>екзамен     |
| OK39                             | Ознайомча практика   | 3                     | диф. залік                    |
| OK40                             | Навчальна практика   | 3                     | диф. залік                    |
| OK41                             | Виробнича практика   | 6                     | диф. залік                    |
| OK42                             | Переддипломна практика   | 6                     | диф. залік                    |

| Код н/д   | Компоненти освітньої програми<br>(навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи),<br>практики, кваліфікаційна робота)* | Кількість<br>кредитів | Форма<br>підсумк.<br>контролю |
|---|--|-----------------------|-------------------------------|
| 1   | 2  | 3                     | 4                             |
| <b>Обов'язкові компоненти ОП</b>  |  |                       |                               |
| OK43  | Кваліфікаційна робота  | 9                     | екзамен                       |
| <b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>  |  | <b>180</b>            |                               |
| <b>Вибіркові компоненти ОП</b>  |  |                       |                               |
| <b>ВК.1. Вибірковий блок 1</b>  |  |                       |                               |
| <i>(вибіркові навчальні дисципліни університету, перелік навчальних дисциплін затверджуються<br/>наказом ректора щорічно, студенти обирають 3 навчальні дисципліни загальним обсягом 12<br/>кредитів)</i> |  |                       |                               |
| ВК1.1   | Дисципліна вільного вибору №1*   | 4                     | залік                         |
| ВК1.2   | Дисципліна вільного вибору №2*   | 4                     | залік                         |
| ВК1.3   | Дисципліна вільного вибору №3*   | 4                     | залік                         |
| <b>ВК.2 Вибірковий блок 2</b>   |  |                       |                               |
| <i>(обираються навчальні дисципліни загальним обсягом 48 кредитів)</i>  |  |                       |                               |
| ВК2.1   | Дисципліна професійної підготовки №1**   | 4                     | залік                         |
| ВК2.2   | Дисципліна професійної підготовки №2**   | 4                     | залік                         |
| ВК2.3   | Дисципліна професійної підготовки №3**   | 4                     | залік                         |
| ВК2.4   | Дисципліна професійної підготовки №4**   | 4                     | залік                         |
| ВК2.5   | Дисципліна професійної підготовки №5**   | 4                     | залік                         |
| ВК2.6   | Дисципліна професійної підготовки №6**   | 4                     | залік                         |
| ВК2.7   | Дисципліна професійної підготовки №7**   | 4                     | залік                         |
| ВК2.8   | Дисципліна професійної підготовки №8**   | 4                     | залік                         |
| ВК2.9   | Дисципліна професійної підготовки №9**   | 4                     | залік                         |
| ВК2.10  | Дисципліна професійної підготовки №10**  | 4                     | залік                         |
| ВК2.11  | Дисципліна професійної підготовки №11**  | 4                     | залік                         |
| ВК2.12  | Дисципліна професійної підготовки №12**  | 4                     | залік                         |
| <b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>   |  | <b>60</b>             |                               |
| <b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>   |  | <b>240</b>            |                               |
|   | Фізичне виховання***   |                       | заліки                        |

\* - Студент має вибрати 12 кредитів з врахуванням тижневого навантаження, допускається заміна на навчальні дисципліни інших спеціальностей

\*\* - Студент має вибрати 48 кредитів з врахуванням тижневого навантаження

\*\*\* - За рахунок вільного часу здобувача освіти (секції)

## 2.2. Структурно-логічна схема освітнього процесу

| Код н/д                  | Компоненти освітньої програми<br>(навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи,<br>практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Заг. обсяг годин | Форма підсумк. контролю |
|--------------------------|---|--------------------|------------------|-------------------------|
| 1                        | 2   | 3                  | 4                | 5                       |
| <b>I курс, 1 семестр</b> |   |                    |                  |                         |
| OK1                      | Іноземна мова   | 3                  | 90               | залік                   |
| OK3                      | Ділова українська мова та академічне письмо   | 3                  | 90               | екзамен                 |
| OK6                      | Вища математика та основи фізики  | 3                  | 90               | залік                   |
| OK7                      | Геологія з основами геодезії  | 4                  | 120              | залік                   |
| OK8                      | Метеорологія і кліматологія   | 4                  | 120              | екзамен                 |
| OK11                     | Гідрологія з основами гідробіології   | 4                  | 120              | екзамен                 |
| OK12                     | Безпека життєдіяльності, охорона праці та цивільний захист  | 3                  | 90               | залік                   |
| OK16                     | Основи екології та неоекології  | 5                  | 150              | екзамен                 |
|                          | Фізичне виховання***  |                    |                  | залік                   |
| <b>I курс, 2 семестр</b> |   |                    |                  |                         |
| OK1                      | Іноземна мова   | 3                  | 90               | залік                   |
| OK4                      | Фізичне виховання   | 3                  | 90               | залік                   |
| OK5                      | Екологічна географія та екотуризм   | 4                  | 120              | екзамен                 |
| OK9                      | Інформаційні технології та комунікаційні мережі   | 3                  | 90               | залік                   |
| OK10                     | Хімія і біогеохімія довкілля  | 4                  | 120              | екзамен                 |
| OK15                     | Антикорупція та доброчесність   | 3                  | 90               | залік                   |
| BK1.1                    | Дисципліна вільного вибору №1   | 4                  | 120              | залік                   |
| OK19                     | Біологія та основи біотехнологій  | 4                  | 120              | екзамен                 |
| OK39                     | Ознайомча практика  | 3                  | 90               | диф. залік              |
| <b>2 курс, 3 семестр</b> |   |                    |                  |                         |
| OK1                      | Іноземна мова   | 3                  | 90               | залік                   |
| OK14                     | Історія та культура України   | 3                  | 90               | залік                   |
| OK17                     | Організація управління в екологічній діяльності   | 3                  | 90               | екзамен                 |
| OK18                     | Аналітична хімія та інструментальні методи аналізу  | 4                  | 120              | екзамен                 |
| OK21                     | Екологічна токсикологія   | 4                  | 120              | екзамен,<br>КР          |
| OK35                     | Військова екологія  | 4                  | 120              | залік                   |
| BK2.1                    | Дисципліна професійної підготовки №1  | 4                  | 120              | залік                   |
| BK2.2                    | Дисципліна професійної підготовки №2  | 4                  | 120              | залік                   |
|                          | Фізичне виховання***  |                    |                  | залік                   |
| <b>2 курс, 4 семестр</b> |   |                    |                  |                         |
| OK1                      | Іноземна мова   | 3                  | 90               | екзамен                 |
| OK2                      | Основи рекультивациі та ремедіації  | 3                  | 90               | залік                   |
| BK1.1                    | Дисципліна вільного вибору №2   | 4                  | 120              | залік                   |
| OK22                     | Картографія з основами комп'ютерних технологій  | 3                  | 90               | екзамен                 |
| OK25                     | Зелений курс ЄС та управління відходами   | 3                  | 90               | екзамен                 |
| OK30                     | Управління водними ресурсами  | 4                  | 120              | екзамен,<br>КР          |
| OK40                     | Навчальна практика  | 3                  | 90               | диф. залік              |
| BK2.3                    | Дисципліна професійної підготовки №3  | 4                  | 120              | залік                   |
| BK2.4                    | Дисципліна професійної підготовки №4  | 4                  | 120              | залік                   |

| Код н/д | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Заг. обсяг годин | Форма підсумк. контролю |
|---------|---|--------------------|------------------|-------------------------|
| 1       | 2   | 3                  | 4                | 5                       |
|         | Фізичне виховання***  |                    |                  | залік                   |

### 3 курс, 5 семестр

|       |   |   |     |             |
|-------|---|---|-----|-------------|
| OK27  | Технології охорони водних ресурсів      | 4 | 120 | екзамен     |
| OK28  | Оцінка впливу на довкілля               | 4 | 120 | екзамен, КР |
| OK29  | Технології захисту атмосферного повітря | 4 | 120 | екзамен     |
| OK34  | Теорія вибуху та протимінна діяльність  | 3 | 90  | екзамен     |
| OK38  | Іноземна мова фахового спрямування      | 2 | 60  | залік       |
| BK2.5 | Дисципліна професійної підготовки №5    | 4 | 120 | залік       |
| BK2.6 | Дисципліна професійної підготовки №6    | 4 | 120 | залік       |
| BK2.7 | Дисципліна професійної підготовки №7    | 4 | 120 | залік       |

### 3 курс, 6 семестр

|       |   |   |     |             |
|-------|---|---|-----|-------------|
| BK1.3 | Дисципліна вільного вибору №3             | 4 | 120 | залік       |
| OK20  | Моніторинг довкілля з основами метрології | 4 | 120 | екзамен, КР |
| OK26  | Інженерна екологія                        | 3 | 90  | екзамен     |
| OK37  | Гуманітарне розмінування                  | 4 | 120 | екзамен     |
| OK38  | Іноземна мова фахового спрямування        | 2 | 60  | залік       |
| OK41  | Виробнича практика                        | 6 | 180 | диф. залік  |
| BK2.8 | Дисципліна професійної підготовки №8      | 4 | 120 | залік       |
| BK2.9 | Дисципліна професійної підготовки №9      | 4 | 120 | залік       |

### 4 курс, 7 семестр

|        |   |   |     |             |
|--------|---|---|-----|-------------|
| OK23   | Моделювання та прогнозування стану довкілля | 4 | 120 | екзамен     |
| OK31   | Відновлення довкілля у післявоєнний період  | 5 | 150 | екзамен, КР |
| OK33   | Екологічне нормування та стандартизація     | 4 | 120 | екзамен     |
| OK38   | Іноземна мова фахового спрямування          | 2 | 60  | залік       |
| BK2.10 | Дисципліна професійної підготовки №10       | 4 | 120 | залік       |
| BK2.11 | Дисципліна професійної підготовки №11       | 4 | 120 | залік       |
| BK2.12 | Дисципліна професійної підготовки №12       | 4 | 120 | залік       |

### 4 курс, 8 семестр

|   |   |            |             |            |
|---|---|------------|-------------|------------|
| OK13                                      | Стратегічне управління для сталої реконструкції та реставрації в природоохоронній сфері | 4          | 120         | залік      |
| OK24                                      | Екологічний супровід господарської діяльності та природоохоронне законодавство          | 4          | 120         | екзамен    |
| OK32                                      | Екологічна безпека та управління  | 4          | 120         | залік      |
| OK36                                      | Розумне містопланування та стійкі громади   | 4          | 120         | екзамен    |
| OK38                                      | Іноземна мова фахового спрямування  | 2          | 60          | екзамен    |
| OK42                                      | Переддипломна практика  | 6          | 180         | диф. залік |
| OK43                                      | Кваліфікаційна робота   | 9          | 270         | екзамен    |
| <b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b> |   | <b>240</b> | <b>7200</b> |            |

\* - Студент має вибрати 12 кредитів з врахуванням тижневого навантаження, допускається заміна на навчальні дисципліни інших спеціальностей

\*\* - Студент має вибрати 48 кредитів з врахуванням тижневого навантаження

\*\*\* - За рахунок вільного часу здобувача освіти (секції)

## СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

|  | 1 курс / семестр   |                  | 2 курс / семестр   |                  | 3 курс / семестр   |                  | 4 курс / семестр   |                   |
|--|--------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|-------------------|
|  | 1                  | 2                | 3                  | 4                | 5                  | 6                | 7                  | 8                 |
| Навчальні дисципліни загальної підготовки (НДСП) | OK1 (12 кредитів)  |                  |                    |                  |                    |                  |                    | OK13 (4)          |
|  | OK3 (3)            | OK4 (3)          | OK14 (3)           | OK2 (3)          |                    |                  |                    |                   |
|  | OK6 (3)            | OK5 (4)          |                    |                  |                    |                  |                    |                   |
|  | OK7 (4)            | OK9 (3)          |                    |                  |                    |                  |                    |                   |
|  | OK8 (4)            | OK10 (4)         |                    |                  |                    |                  |                    |                   |
|  | OK11 (4)           | OK15 (3)         |                    |                  |                    |                  |                    |                   |
|  | OK12 (3)           |                  |                    |                  |                    |                  |                    |                   |
| Навчальні дисципліни фахової підготовки (НДФП)   | OK16 (5)           | OK19 (4)         | OK17 (4)           | OK22 (3)         | OK27 (4)           | OK20 (4)         | OK23 (4)           | OK24 (4)          |
|  |                    | OK39 (3)         | OK18 (4)           | OK25 (3)         | OK28 (4)           | OK26 (3)         | OK31 (5)           | OK32 (4)          |
|  |                    |                  | OK21 (3)           | OK30 (4)         | OK29 (4)           | OK37 (4)         | OK33 (4)           | OK36 (4)          |
|  |                    |                  | OK35 (4)           | OK40 (3)         | OK34 (3)           | OK41 (6)         |                    | OK42 (6)          |
|  |                    |                  |                    |                  |                    |                  |                    | OK43 (9)          |
|  |                    |                  |                    |                  | OK38 (8)           |                  |                    |                   |
| Вибіркові компоненти освітньої програми (ВБ)     |                    | ВК1.1 (4)        | ВК2.1 (4)          | ВК1.2 (4)        | ВК2.5 (4)          | ВК1.3 (4)        | ВК2.10 (4)         |                   |
|  |                    |                  | ВК2.2 (4)          | ВК2.3 (4)        | ВК2.6 (4)          | ВК2.8 (4)        | ВК2.11 (4)         |                   |
|  |                    |                  |                    | ВК2.4 (4)        | ВК2.7 (4)          | ВК2.9 (4)        | ВК2.12 (4)         |                   |
| <b>Всього за семестр:</b>                        | <b>29 кредитів</b> | <b>31 кредит</b> | <b>29 кредитів</b> | <b>31 кредит</b> | <b>29 кредитів</b> | <b>31 кредит</b> | <b>27 кредитів</b> | <b>33 кредити</b> |
| <b>Всього кредитів:</b>                          | <b>240</b>         |                  |                    |                  |                    |                  |                    |                   |

- Навчальні дисципліни загальної підготовки, у т.ч. цикл вибіркових дисциплін;

- Навчальні дисципліни фахової підготовки, у т.ч. цикл вибіркових дисциплін;

72 кредитів - дисципліни загальної підготовки (у т.ч. цикл вибіркових дисциплін), що становить 30% від загальної кількості кредитів;

168 кредити - дисципліни професійної підготовки (у т.ч. цикл вибіркових дисциплін), що становить 70% від загальної кількості кредитів



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників бакалаврів освітньої програми спеціальності 183 «Технологій захисту навколишнього середовища» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та державного екзамену. Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування і сталого розвитку, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, потребує застосування теоретичних положень і методів наук про довкілля.

Кваліфікаційні роботи зберігаються на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу і мають бути перевірені (з використанням відповідного програмного забезпечення) на плагіат.

Захист кваліфікаційної роботи завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з технологій захисту навколишнього середовища.

Гарант освітньої професійної програми,  
керівник робочої групи,  
к.с.-г.н., доцент

Людмила ГЕРАСИМЧУК

Завідувач кафедри екології  
та природоохоронних технологій,  
д.т.н., професор

Ірина ПАЦЕВА

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам освітньої програми

|      | K01 | K02 | K03 | K04 | K05 | K06 | K07 | K08 | K09 | K09 <sup>1</sup> | K10 | K11 | K12 | K13 | K14 | K15 | K16 | K17 | K18 | K18 <sup>1</sup> | K18 <sup>2</sup> | K18 <sup>3</sup> |   |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|------------------|------------------|---|
| OK1  |     |     | +   |     |     |     |     |     |     |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK2  | +   |     |     |     |     |     | +   |     |     |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +                |                  |                  |   |
| OK3  |     | +   |     | +   |     |     |     |     |     |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  | +                |                  |   |
| OK4  |     |     |     |     |     |     |     |     | +   |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK5  |     | +   |     |     | +   |     |     |     | +   |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK6  | +   | +   |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK7  |     | +   |     |     |     |     | +   |     |     |                  |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK8  | +   | +   |     |     |     |     |     |     |     |                  |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK9  | +   |     |     | +   |     |     |     |     |     |                  |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK10 |     | +   |     |     |     |     | +   |     |     |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK11 |     | +   |     |     | +   |     |     |     |     |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +                |                  |                  |   |
| OK12 | +   | +   |     |     |     |     | +   |     | +   |                  |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK13 |     | +   |     |     | +   |     | +   |     | +   |                  |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  | + |
| OK14 | +   |     |     |     |     |     |     | +   | +   | +                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK15 |     |     |     |     |     |     |     | +   | +   | +                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK16 |     | +   |     |     |     |     | +   |     |     |                  | +   |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK17 |     | +   |     |     |     | +   |     |     |     |                  |     |     |     |     |     | +   |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK18 |     | +   |     |     |     |     | +   |     |     |                  |     |     | +   |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK19 | +   | +   |     |     |     |     | +   |     |     |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK20 |     | +   |     | +   |     |     |     |     |     |                  |     |     | +   | +   |     |     |     |     |     | +                |                  |                  |   |
| OK21 | +   | +   |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK22 |     | +   |     | +   |     |     |     |     |     |                  |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK23 |     | +   |     | +   | +   |     |     |     |     |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +                |                  |                  |   |
| OK24 |     | +   |     | +   | +   |     | +   | +   |     |                  | +   | +   |     |     |     |     |     | +   | +   |                  |                  |                  |   |
| OK25 |     | +   |     |     |     |     | +   |     |     |                  |     |     |     |     | +   |     | +   |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK26 |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |                  |     | +   |     |     |     | +   |     |     |     | +                |                  |                  |   |
| OK27 |     | +   |     |     | +   |     |     |     |     |                  | +   | +   |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK28 |     | +   |     |     |     | +   |     |     |     |                  |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK29 |     | +   |     |     | +   |     |     |     |     |                  | +   | +   |     |     |     | +   |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK30 |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |     |     | +   |     | +   |     | +   | +   |                  |                  |                  |   |
| OK31 |     | +   |     |     | +   |     |     |     |     |                  |     |     |     |     |     | +   |     |     |     |                  | +                | +                |   |
| OK32 |     | +   |     |     | +   |     |     |     |     |                  | +   |     |     |     |     |     | +   | +   |     |                  |                  |                  |   |
| OK33 |     | +   |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |     |     |     |     |     |     | +   | +   |                  |                  |                  |   |
| OK34 |     | +   |     |     | +   |     | +   |     |     |                  |     |     |     |     |     |     |     | +   | +   |                  |                  | +                |   |
| OK35 |     | +   |     |     |     |     | +   |     |     |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +                |                  | +                |   |
| OK36 |     | +   |     |     | +   |     | +   |     |     |                  | +   |     |     |     |     |     | +   |     | +   |                  |                  |                  |   |
| OK37 |     | +   |     |     | +   |     |     |     |     |                  | +   |     |     |     |     |     |     | +   |     |                  |                  | +                | + |
| OK38 |     |     | +   |     |     |     |     |     |     |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK39 |     | +   |     | +   |     |     | +   |     | +   |                  |     | +   | +   |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK40 |     | +   |     | +   |     |     |     |     |     |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |                  |                  |   |
| OK41 |     | +   |     |     | +   |     | +   | +   | +   |                  |     | +   | +   | +   | +   |     | +   |     | +   |                  |                  |                  |   |
| OK42 | +   | +   |     | +   | +   | +   | +   | +   |     |                  | +   | +   | +   | +   | +   |     | +   | +   | +   |                  |                  |                  |   |
| OK43 | +   | +   |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +                | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +                | +                | +                | + |

### 5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

|      | ПР01 | ПР02 | ПР03 | ПР04 | ПР05 | ПР06 | ПР07 | ПР08 | ПР09 | ПР10 | ПР11 | ПР12 | ПР13 | ПР14 | ПР15 | ПР16 | ПР17 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| OK1  |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| OK2  | +    |      |      | +    |      | +    |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |
| OK3  |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| OK4  | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| OK5  | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |
| OK6  | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| OK7  | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| OK8  |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |
| OK9  |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| OK10 | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| OK11 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |
| OK12 | +    |      | +    |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| OK13 |      |      |      | +    |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |
| OK14 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |
| OK15 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |
| OK16 | +    |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |
| OK17 |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| OK18 | +    |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| OK19 | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| OK20 |      |      |      |      |      |      |      |      | +    | +    |      |      |      |      |      |      |      |
| OK21 | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| OK22 |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| OK23 | +    |      |      |      |      |      |      |      | +    | +    |      |      |      | +    |      |      |      |
| OK24 |      | +    |      |      |      | +    |      |      |      |      | +    | +    | +    |      |      |      |      |
| OK25 |      |      |      |      | +    | +    |      |      |      | +    | +    |      |      |      |      |      |      |
| OK26 |      |      |      |      | +    | +    |      | +    |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |
| OK27 |      |      |      | +    |      |      |      | +    |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |
| OK28 |      |      | +    | +    | +    |      |      |      |      |      |      |      | +    | +    |      |      |      |
| OK29 |      |      |      | +    | +    |      |      | +    |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |
| OK30 |      |      |      |      | +    |      | +    |      |      | +    |      |      | +    |      |      |      |      |
| OK31 |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      | +    | +    | +    |      |
| OK32 |      |      |      |      |      | +    | +    |      |      |      |      | +    | +    |      |      |      |      |
| OK33 |      |      |      |      |      |      | +    |      |      | +    |      |      | +    |      |      |      |      |
| OK34 | +    |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      | +    | +    |      |      |
| OK35 | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |
| OK36 |      |      |      |      |      | +    | +    |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |
| OK37 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      | +    | +    | +    |      |
| OK38 |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| OK39 | +    |      | +    |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| OK40 |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| OK41 |      |      | +    | +    | +    |      |      |      | +    | +    | +    |      |      | +    | +    | +    |      |
| OK42 |      | +    |      | +    |      | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    |      |
| OK43 | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    | +    |

Гарант освітньої програми,  
керівник робочої групи,  
к.с.-г.н., доцент  
Завідувач кафедри екології та  
природоохоронних технологій,  
д.т.н., професор

Людмила ГЕРАСИМЧУК

Ірина ПАЦЕВА